WAGAN TECH®

Item No. / Artículo No / Article n° : 2294 (1,000W)
2004 (1,500W)
2482 (2,000W)

Slim Line™ Power Inverters

Input / Entrada / Entrée : ☐ 12V ☐ 24V ☐ 48V

User's Manual / Manual de Usuario / Guide d'Utilisation

Please visit our website for the latest information on this product.
Visite nuestro sitio web para obtener la información más reciente sobre este producto.
Veuillez visiter notre site Internet pour obtenir les dernières informations sur ce produit.










INTRODUCTION

Thank you for purchasing a Wagan Tech® Slim Line™ Power Inverter. With minimal care and proper treatment, it will provide years of reliable service.

This User's Manual describes the Operation, System Planning, Installation and Maintenance of four Slim Line Power Inverters. These are: 1,000W (#2294), 1,500W (#2004), and 2,000W (#2482). These three inverters are similar except for AC wattage output, DC input current, dimensions, and weight.

Your Slim Line power inverter converts 12/24/48 volt battery power into 115 volts of AC power. You can use the inverter in your vehicle to operate many types of appliances that use AC power such as TV, DVD player, laptop computer, power tools, and lights for emergency or camping use.

In an industry where the actual wattage output varies so greatly, Wagan Tech is proud to introduce TrueRated Power™ technology. All our inverters feature TrueRated Power. That simply means power tested and rated at a period of 24 hours continuous usage under full load. Many competing products claim "continuous duty", when they are often only 20 minutes of "continuous" duty at full output. We also build our inverters with High Peak Surge rating to support motorized appliance start up.

Read and understand this manual before installing and operating this inverter. Keep this manual for future use.

FEATURES

- Two LED indicators display the operating status of the inverter.
- Multiple AC outlets allow for more than one appliance to be powered at the same time.
- Mounting holes allow for safe stable installation.
- High Peak Power: Allows you to power appliances that require large initial start-up wattage.
- Low Battery Alarm: The inverter sounds an audible alarm then turns itself off if the battery becomes too low.
- Auto Shutdown/Reset Protection: The inverter temporarily shuts itself down to protect itself from overheating.
- Overload/Short Circuit Protection: The inverter automatically turns itself off if the connected load is too large or if it shorts.

WARNINGS

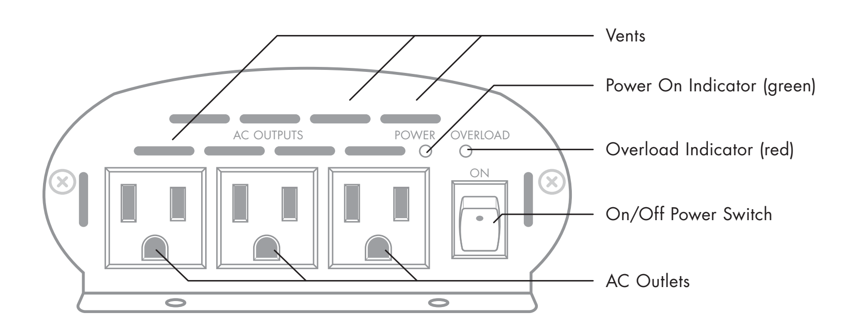
- Do not attempt to open the inverter enclosure. High voltage inside the unit is the same type of power as your electrical outlets at home.
- Do not operate the inverter in or around water. The voltage of the unit makes it an electrical shock hazard if operated in wet conditions. Do not let any plugged in appliance's cord get wet.
- Do not connect the AC inverter directly to another AC power source.
- Keep it away from children: The inverter produces power just like AC wall outlets at home and it should be treated seriously.

CAUTIONS

- Do not use the inverter in a positively grounded vehicle.
- Allow at least 2 inches of clearance around the inverter for air flow.
- If you operate the inverter in a moving vehicle, you need to secure the inverter to prevent it from shifting around while the vehicle is moving.
- If there is anything wrong with the inverter, disconnect all power.
- The following operations will damage and void the warranty of the inverter:
  - ∗ Reversing polarity by connecting DC cables to incorrect terminals.
  - ∗ Connecting the inverter to a power source greater than 15V/30V/60V DC.

FRONT PANEL

All four inverters described in this manual have an ON/OFF rocker switch, two LED indicators, and multiple AC outlets. Actual locations of these components vary by model. Multiple AC outlets enable multiple appliances to be operated at one time. Below is a diagram of a typical front panel.



ON/OFF Switch – Controls operation of the inverter. The below indicators operate when the switch is ON.

Green LED – When lit, indicates the inverter is on and operating normally. AC is present at the outlets.

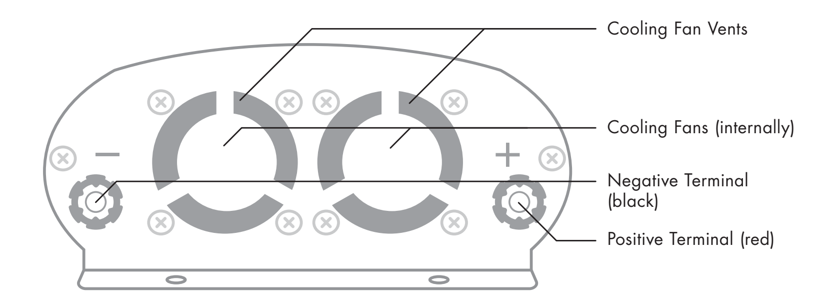
Red LED – When lit, indicates the inverter has shut down for any of the following reasons:

1. Low DC battery voltage – less than 10/20/38 volts. Preceded by an audible alarm. Charge the battery as soon as possible.
2. High battery voltage – greater than 15/30/60 volts. A rare condition.
3. Over temperature – Shut off the inverter and let it cool before restarting.
4. Overload – reduce the AC appliance load.

Audible Alarm (not shown) – when it sounds, it indicates that the battery voltage is getting low and the inverter is about to shut down. If you can reduce the AC load, you can temporarily extend operating time. Charge the battery as soon as possible.

REAR PANEL

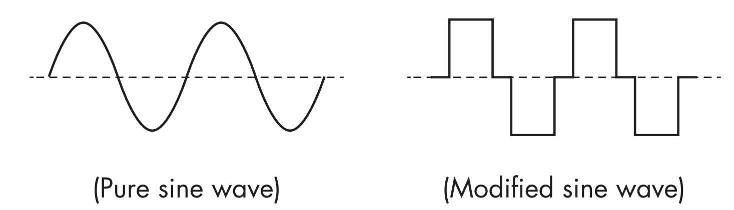
All four inverters described in this manual all have two terminals for connecting battery cables. One terminal is the Positive (+) terminal [red]; the other is the Negative (–) terminal [black]. The Positive battery cable should have a Battery Protection Fuse installed within one foot of the battery connection. The negative cable can be directly attached to the negative battery terminal. In some cases, a metal vehicle frame can be used as part of the negative cable to the battery.



High Speed Fan – Keeps the inverter circuitry cool. The fan operates when the inverter is powered on. To avoid unnecessarily draining of the battery, turn off the inverter when it is not in use.

MEASURING THE AC VOLTAGE

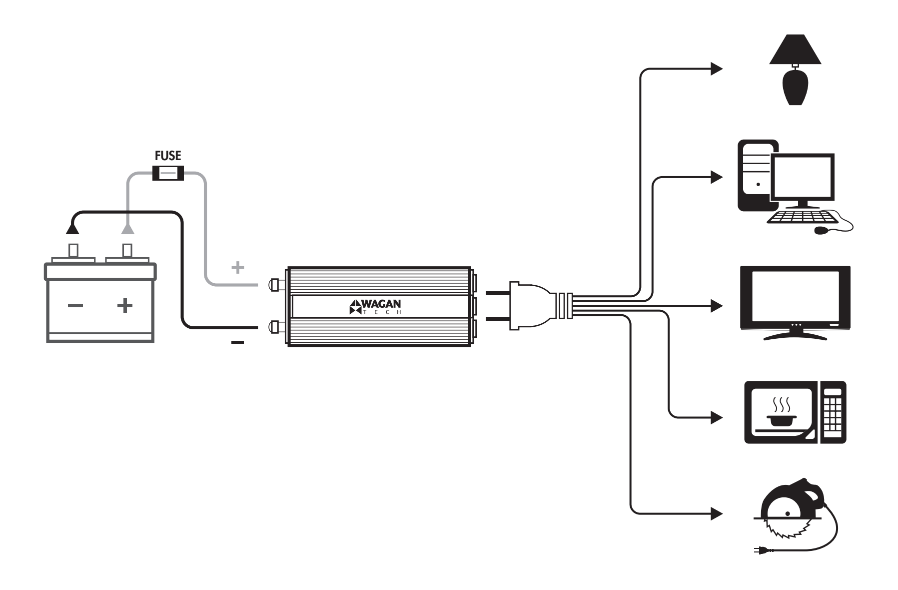
This inverter's AC output is a modified sine wave (MSW) 115 volts AC. Your household AC output is pure sine wave. The comparison of modified sine wave and household AC is shown in the figure below.



(Pure sine wave) (Modified sine wave)

This modified sine wave has a root mean square (RMS) voltage of 115 volts. Most ordinary AC voltmeters are calibrated to read "average" voltage and assume that the AC waveform will be a pure sine wave. These meters will not correctly read MSW voltage, and will display about 20 to 30 volts too low. Any multi-meter identified as "TRUE RMS" will accurately read MSW correctly.

PRODUCT USAGE



BASIC OPERATION

- Turn ON the power switch that is located at the front of the inverter, and the green LED indicator will light up as an indicator that the unit is working.
- Plug your appliance(s) into the AC socket(s) at the front of the inverter.

PLANNING THE INVERTER SYSTEM

Any large wattage inverter system requires planning before installation. There are several steps to the planning process so the user must determine the following:

- Maximum inverter wattage required.
- Operating time (run time) needed between battery recharges.
- Battery bank capacity in amp-hours.
- Charger requirement to charge batteries within a practical time.
- Distance between battery bank and inverter.

DETERMINING MAXIMUM APPLIANCE WATTAGE

Maximum AC Appliance Wattage is the first factor in planning battery and charging systems. Some background:

Large microwave oven specifications list cooking power (watts) and appliance power. Appliance power is the AC load the inverter has to supply.

Most other electrical tools, appliances and audio/video equipment have labels that list the unit's power requirements in watts. If the tool or device is rated in amps, multiply the amps by 115 (115V AC) to determine the watts. For example, a power tool rated at 4-amps will draw 460 watts.

Determine the wattage of each appliance you need to simultaneously operate. Add all of the appliance wattages to obtain an estimated “total watts” number. Remember to consider the start-up surge that motorized appliances will cause. Do not exceed the surge rating of this inverter. This can cause immediate overload shut down.

At maximum continuous output, this inverter requires a DC power supply (battery bank) that can continuously supply required amps at 12V/24V/48V DC for the duration of the run time.

CONFIGURING THE BATTERY BANK

To determine the minimum battery ampere-hour rating that you will need to operate appliances from the inverter, and any DC appliances powered by the battery bank, follow these steps:

(The following calculations are specific to 12V systems. For 24V or 48V systems, a different calculation is required but the same principles should apply.)

1. List the maximum continuous wattage that the inverter has to supply.
2. Estimate the number of hours the appliances will be in use between battery recharges. This will vary depending on appliances.

   For example, a typical home-use coffee maker draws 500 watts during its brew time of 5 minutes, but it only requires 100 watts thereafter to maintain the temperature of the pot. Similarly, a typical use of a microwave oven is only for a few minutes. Some longer operating time appliances are lamps, TV's, computers, and refrigerator/freezers.
3. Determine the total watt-hours of energy needed. This is done by multiplying average power consumption in watts by hours of run time. For example: 1,000 watts for 10 hours = 10,000 watt hours.

To get an estimate of the maximum current (in amps) that a battery bank must be capable of delivering to the inverter, divide the load watts by 10. For example a 1,000 watt appliance load will need 100 amps at 12 Volts DC.

Using the 1,000 watts (or 150 Amps) for 10 hours example as above, then 100 amps is needed for 10 hours. This provides us with the basic amp-hours (AH) of battery that is required. Ten hours at 100 amps equals 1,000 Amp Hours (AH). This answer is just a beginning of configuring the battery bank because there are additional factors that determine actual run time. These include:

- AC appliance load and time in use (basic AH)
- Cable gage and length (cable losses)
- Charge level of the batteries (between use, chargers have to be able to fully charge the batteries)
- Temperature of the batteries (colder batteries provide fewer amps)
- Age and condition of the batteries (older batteries lose AH capacity)
- Compliance with turning off unnecessary AC loads

- Use of DC appliances and compliance with turning off unnecessary DC loads
- If the inverter is installed in a vehicle and the alternator output in Amps cannot supply enough current for the inverter, additional batteries are required to supply the required current.

DERATING THE BATTERY BANK

Most lead-acid batteries have a rating expressed in amp-hours (AH). The most common rating of AH is at the "20-hour rate".

NOTE: Despite several Internet explanations, here is no relationship between Cold Cranking Amps (CCA) and Ampere Hours (AH).

For example, if a 20Ah battery is discharged at an 1 amp rate, is will take 20 hours to discharge that battery. The terms "charged" and "discharged" relate to actual battery voltage. This means that the output voltage of a nominal 12 volt battery starts at 13.2 volts (fully charged) then drops to 10.6 volts (discharged). If the load on the battery causes the battery to discharge faster than the 20 hour rate, the capacity (AH) of the battery is measurably reduced (derated). Derating is a major run time factor. Some benchmarks are as follows:

- If an 100 Ah Battery is discharged at 100 Amps, the battery capacity acts like a 56 Ah battery.
- If an 100 Ah Battery is discharged at 200 Amps, the battery capacity acts like a 32 Ah battery.

Again, both high discharge rates are faster than the 20-hour rate so battery capacity seems lower.

INSTALLATION

Safe installation requires that a Battery Protection fuse is installed within one foot of the positive (+) battery Terminal [red]. Use ANL marine fuses or equal because they do not spark when they blow. Use an appropriate fuse holder for the fuse. ANL fuse holders can be mounted so they do not move in a vehicle or vessel.

CONNECTING THE INVERTER

Loose DC (battery) connections will result in a severe voltage drop that can cause damage to connectors, conductors, and insulation and can cause sparking. Reverse polarity connection can permanently damage to the inverter. Damage caused by reverse polarity will void the warranty.

WARNING:

Venting batteries produce explosive, corrosive gases. There is danger of explosion. DO NOT connect or disconnect BATTERY cables directly after battery discharge or recharge. Make sure that the battery bank area is well vented before attaching or removing cables.

NOTES: All recommended cable gauges and fuse sizes are located at the rear of this manual in the Cable Gauge Table. The table describes Cable Gauges for lengths greater than supplied cables.

"Round Trip" refers to actual cable distance in feet from the POS (+) battery terminal through the inverter and back to the NEG (–) battery terminal.

Crimp-on ring terminals are required on all cable ends. The cable ends need to be stripped of insulation for ½ inch before crimping on ring terminals. Select a crimp terminal size to fit the cable gauge and inverter and battery terminal connectors. After crimping, make sure that the cable connectors are secure on the cables so there are no loose connections.

CAUTION: Making an initial connection between the positive cable end and the inverter's positive terminal may cause a spark. This is normal and is a result of capacitors in the inverter starting to charge. Because of the possibility of sparking, it is extremely important that both the inverter and the battery bank be positioned away from any source of flammable fumes or gases. Failure to heed this warning can result in fire or explosion. Do not make the positive terminal connection immediately after the batteries have been charging. Allow time for the battery gasses to vent to outside air.

INSTALLATION PROCEDURE

1. Mount the inverter in a secure location. If the inverter is to be mounted on a wall, mount it horizontally. Make sure that the front and rear of the inverter has free air flow.
2. Make sure the cables are the proper gauge and have the fuse holder as close to the battery bank's Positive (+) terminal as possible.
3. Install the fuse in the Positive (+) cable (Refer to the Cable Gauge Table at rear of manual).
4. Make sure the ON/OFF switch located on the front panel of the inverter is in the OFF (O) position.
5. Connect the Negative (–) cable end to the inverter terminal and battery Negative Terminal. Make sure you have good, secure connections.
6. Recheck and make sure the DC cable fuse is installed in the fuse holder.

7. Attach the positive cable to the Positive (+) DC connector on the battery and then the inverter. Make sure the connections are tight and secure.
8. Turn on the inverter from the Front Panel ON/OFF Switch.
9. Make certain that the green Operating LED is lit and the red FAULT LED indicator is not lit.
10. Turn OFF (O) the inverter. The Fault LED may briefly flash; this is normal. The audible alarm may also sound a short chirp; this is also normal.
11. When you have confirmed that the appliance to be operated is turned off, plug the appliance into one of the AC outlets on the inverter.
12. Turn the inverter on.
13. Turn the appliance on. The appliance should begin working.
14. Observe the LED indicators for normal operation.

If flooded lead acid batteries are used, be sure that periodic checks of battery electrolyte levels are accomplished. Follow battery manufacturer’s instructions in keeping the electrolytes at the proper level. Be sure to use pure distilled water when replacing evaporated electrolyte liquid.

RECOMMENDATIONS

- If the power inverter makes a beeping sound, turn OFF the inverter, disconnect all appliances from the inverter and disconnect the inverter from the power supply. The beeping sound is the low battery warning that indicates that the voltage of the battery power supply is getting low. Please restart the vehicle engine to charge the battery before using it to operate the inverter again.
- When you are not using the inverter, turn the power switch to OFF. This conserves battery power.

OPERATING TIPS

ADDING AN EXTENSION CORD

If you need an extension cord, we recommend the use of an extension cord between the AC output of the inverter and the AC appliances. You may use up to 100 feet of high quality, heavy-duty extension cord. A longer cord will result in reduced power to appliances.

BUZZ IN AUDIO SYSTEMS

Some stereo systems and boom boxes will emit a buzzing noise from their loudspeakers when operated from the power inverter because the power supply in the device does not adequately filter the modified sine wave produced by the power inverter. The only solution is to use a sound system that incorporates a higher quality power supply.

TELEVISION INTERFERENCE

Operating the power inverter can interfere with television reception on some channels. If this situation occurs, the following steps may help to alleviate the problem:

- Do not operate high power loads with the power inverter while watching television.
- Make sure the antenna feeding your television provides an adequate static-free signal and you are using good quality cable between the antenna and the television.
- Move the television as far away from the power inverter as possible.
- Keep the cables between the battery and the power inverter as short as possible and twist them together with about 2 to 3 twists per foot. This minimizes radiated interference from the cables.
- Ferrite beads may be installed around battery cables and AC appliance cords to reduce noise.

MAINTENANCE

Very little maintenance is required to keep the inverter operating properly. Periodically check to ensure all terminals and connectors are secure and tight.

HEAT DISPERSAL

The inverter generates heat while it is working. This is not a malfunction. However, if the inverter gets too hot while working, it will turn off by itself. Position the inverter where air flows freely around it to allow the heat to disperse. The inverter's thermal protection prevents it from operating when its temperature exceeds 130°F ± 10°F.



TROUBLESHOOTING

PROBLEM: Low or No Output Voltage – Fault LED Lit

Reason	Solution
Poor contact with battery or inverter terminals.	Clean terminals thoroughly. Reinstall and tighten.

PROBLEM: Inverter Automatically Shut Down – Fault LED Lit

Reason	Solution
Battery voltage below 10/20/38 Volts	Charge or replace battery.
Inverter is too hot. (Thermal protection mode.)	Allow inverter to cool. Check for adequate ventilation. Reduce the load on the inverter to rated continuous power output.
Unit may be defective.	See warranty and call customer service.

PROBLEM: Inverter Automatically Shut Down – Fault LED Lit – OVL Display

Reason	Solution
Equipment being operated draws too much power.	Use a higher capacity inverter or do not use this equipment.

PROBLEM: Continuous Buzzing Sound – Display Shows Low Voltage

Reason	Solution
Input voltage below 10.5/21.0/42.0 Volts.	Keep input voltage above 10.5/21.0/42.0 Volts
Poor or weak battery condition.	Recharge or replace battery.
Poor or loose cable connection.	Inspect terminals and tighten all connections.
Inadequate power being delivered to the inverter or excessive voltage drop.	Use heavier gauge DC cable. Keep cable length as short as possible.

DISPOSAL/RECYCLING OF INVERTER

Electronic products are known to contain materials that are toxic if improperly disposed. Contact local authorities for disposal and recycling information.

SPECIFICATIONS

All specifications are typical at nominal line, half load and 77°F unless otherwise noted. Specifications are subject to change without notice.

Name	Description
Input	12V/24V/48V (10–15V/20–30V/40–60V) DC
AC Output	115V
Output frequency	60 Hz
Output waveform	Modified Sine Waveform
TrueRated™ Power (24-hour continuous)	Item No. 2294: 1,000 Watts Item No. 2004: 1,500 Watts Item No. 2482: 2,000 Watts
Surge Power	Item No. 2294: 2,500 Watts Item No. 2004: 3,500 Watts Item No. 2482: 4,000 Watts
Efficiency	Approximately 90%
No load current	< 0.95 Amps
Low battery alarm	12V: 10.5V ± 0.5V DC 24V: 21.0V ± 1.0V DC 48V: 42.0V ± 2.0V DC
Low battery automatic shutdown	12V: 10.0V ± 0.5V DC 24V: 20.0V ± 1.0V DC 48V: 38.0V ± 2.0V DC
Alarm and thermal shutdown	130 °F ± 10°
Internal DC fuse	Varies by model
External DC fuse	None
AC Outlets	Item No. 2294: 3 Item No. 2004: 3 Item No. 2482: 2
Power switch	DC input ON/OFF control
Dimensions (L x W x H) inches	Item No. 2294: 10.3 × 5.4 × 2.5 Item No. 2004: 12.3 × 5.4 × 2.1 Item No. 2482: 12.3 × 6.5 × 3.0
Gross Weight	Item No. 2294: 3.5 lb. Item No. 2004: 4.1 lb. Item No. 2482: 5.2 lb.
Net Weight (includes cables)	Item No. 2294: 4.6 lb. Item No. 2004: 5.4 lb. Item No. 2482: 6.9 lb.

CABLE GAUGES BASED ON ROUND TRIP CABLE LENGTHS

1,000W (Item No. 2294)									
Input	Cable length (feet)	8	9–10	11–14	15–17	18–21	22	23–25	Fuse* (Amps)
12V	Gauge (AWG)	6	4	2	2	2	0	0	120
24V		8	6	4	4	4	2	2	60
48V		10	8	6	6	6	4	4	30

1,500W (Item No. 2004)									
Input	Cable length (feet)	8	9–10	11–14	15–17	18–21	22	23–25	Fuse* (Amps)
12V	Gauge (AWG)	4	2	2	0	0	0	00	200
24V		6	4	4	2	2	2	0	100
48V		8	6	6	4	4	4	2	50

2,000W (Item No. 2482)									
Input	Cable length (feet)	8	9–10	11–14	15–17	18–21	22	23–25	Fuse* (Amps)
12V	Gauge (AWG)	2	2	0	0	00	000	000	250
24V		6	4	2	2	0	0	0	120
48V		6	6	4	4	2	2	2	60

*Battery protection fuse not included.

WAGAN Corp. Limited Warranty

The WAGAN Corporation warranty is limited to products sold only in the United States.

Warranty Duration:

Product is warranted to the original purchaser for a period of one (1) year from the original purchase date, to be free of defects in material and workmanship. WAGAN Corporation disclaims any liability for consequential damages. In no event will WAGAN Corporation be responsible for any amount of damages beyond the amount paid for the product at retail.

Warranty Performance:

During the warranty period, a product with a defect will be replaced with a comparable model when the product is returned to WAGAN Corporation with an original store receipt. WAGAN Corporation will, at its discretion, replace or repair the defective part. The replacement product will be warranted for the balance of the original warranty period. This warranty does not extend to any units which have been used in violation of written instructions furnished.

Warranty Disclaimers:

This warranty is in lieu of all warranties expressed or implied and no representative or person is authorized to assume any other liability in connection with the sale of our products. There shall be no claims for defects or failure of performance or product failure under any theory of tort, contract or commercial law including,but not limited to negligence, gross negligence, strict liability, breach of warranty, and breach of contract.

Returns:

WAGAN Corporation is not responsible for any item(s) returned without an official Return Authorization number (RA#). Please contact our customer service team by phone or email to obtain an RA#. You can also visit our website and chat with our team during our normal business hours. For more details and instructions on how to process a warranty claim, please read the “Returns” section under the “Contact” page on our website. WAGAN Corporation is not responsible for any shipping charges incurred in returning the item(s) back to the company for repair or replacement.

Register your product online at http://tinyurl.com/wagan-registration to be added to our email list. You will receive previews on our upcoming products, promotions, and events.

INTRODUCCIÓN

Gracias por adquirir un inversor de energía Slim Line™ de Wagan Tech®. Con unos cuidados mínimos y un tratamiento adecuado le ofrecerá años de servicio fiable.

Este manual del usuario describe el uso, planificación de sistema, instalación y mantenimiento de cuatro inversores de energía Slim Line. Son: 1,000W (#2294), 1,500W (#2004), y 2,000W (#2482). Estos cuatro inversores son similares, excepto por la salida de vatios de CA, la corriente de entrada CC, las dimensiones y el peso.

Su inversor de energía Slim Line convierte la fuente de alimentación de baterías de 12 voltios en alimentación de CA de 115 voltios. Puede usar el inversor en su vehículo para usar muchos tipos de aparatos con alimentación CA, como TV, reproductor DVD, ordenador portátil, herramientas y luces para uso en emergencias o campamento.

En una industria en la que varía tanto la salida de vatios real, Wagan Tech se enorgullece en presentar la tecnología TrueRated Power™. Los cuatro inversores disponen de TrueRated Power. Significa que la energía se ha probado y calculado en un periodo de 24 horas de uso continuo a carga completa. Muchos otros productos afirman un "funcionamiento continuo", mientras que a menudo solamente ofrecen 20 minutos de uso "continuo" a plena capacidad. También fabricamos nuestros inversores con una clasificación de subida en punta alta para soportar el encendido de aparatos motorizados.

Lea y comprenda este manual antes de instalar y usar este inversor. Conserve este manual como referencia en el futuro.

CARACTERÍSTICAS

- Dos indicadores LED muestran el estado operativo del inversor.
- Múltiples tomas de CA permiten alimentar más de un aparato simultáneamente.
- Los agujeros de montaje permiten una instalación segura y estable.
- Alta potencia en punta: Le permite alimentar aparatos que requieran una gran cantidad de vatios inicial para el arranque.
- Alarma de batería baja: El inversor emite una alarma audible y se apaga si la batería se gasta en exceso.

- Apagado automático/Protección de reinicio: El inversor se apaga temporalmente para protegerse contra sobrecalentamiento.
- Protección contra sobrecarga/cortocircuito: El inversor se apaga automáticamente si la carga conectada es excesiva o si se cortocircuita.

ADVERTENCIAS

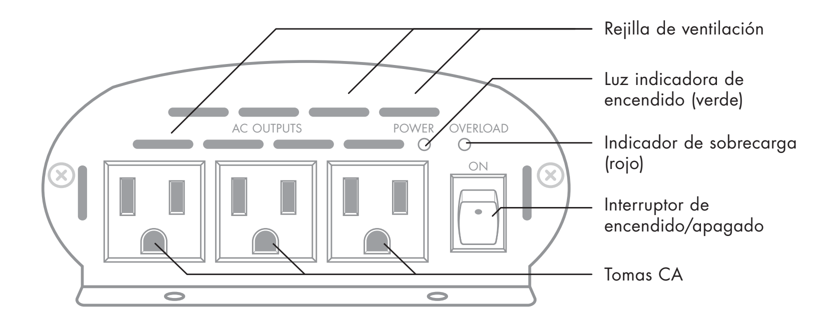
- No intente abrir el chasis del inversor. La alta tensión del interior de la unidad es del mismo tipo de alimentación que las tomas eléctricas domésticas.
- No use el inversor dentro ni cerca del agua. La tensión de la unidad hace que sea un riesgo de electrocución si se usa en condiciones de humedad. No deje que se moje el cable de un aparato conectado.
- No conecte el inversor CA directamente a otra fuente de alimentación CA.
- Manténgalo fuera del alcance de los niños: El inversor genera energía como una toma de corriente CA doméstica y debe tratarse con seriedad.

PRECAUCIONES

- No use el inversor en un vehículo con conexión positiva a tierra.
- Deje al menos 5 cm de espacio alrededor del inversor para que circule el aire.
- Si usa el inversor en un vehículo en movimiento, debe asegurar el inversor para evitar que se mueva cuando el vehículo lo haga.
- Si encuentra cualquier problema con el inversor, desconecte toda la alimentación.
- Las operaciones siguientes dañarán el inversor y anularán la garantía:
  - Invertir la polaridad conectando los cables CC a los terminales incorrectos.
  - Conectar el inversor a una fuente de alimentación mayor de 15V/30V/60V CC.

PANEL DELANTERO

Los cuatro inversores descritos en este manual tienen un interruptor de encendido/apagado, dos indicadores LED, y múltiples tomas CA. Las ubicaciones de los componentes varían según el modelo. Múltiples tomas CA permiten usar múltiples aparatos simultáneamente. A continuación se muestra un diagrama de un panel frontal habitual.



Interruptor de encendido/apagado – Controla el funcionamiento del inversor. Los indicadores siguientes funcionan con el interruptor encendido.

LED verde – Cuando está iluminado, indica que el inversor está encendido y funciona con normalidad. La CA está presente en todas las tomas de corriente.

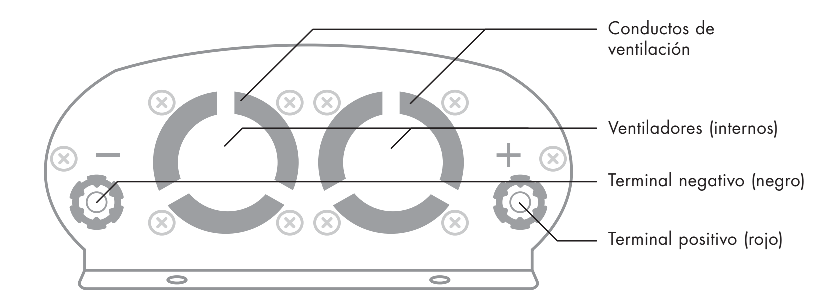
LED rojo - Cuando está encendido, el inversor se ha apagado por alguno de los motivos siguientes:

1. Baja tensión de batería CC – menos de 10/20/38 voltios. Precedido por una alarma acústica. Cargue la batería lo antes posible.
2. Alta tensión de batería – superior a 15/30/60 voltios. Condición poco habitual.
3. Exceso de temperatura – Apague el inversor y déjelo enfriar antes de volver a usarlo.
4. Sobrecarga – Reduzca la carga de aparatos CA.

Alarma acústica (no mostrada) – al sonar, indica que la tensión de batería está bajando y el inversor está a punto de apagarse. Si puede reducir la carga CA podrá aumentar temporalmente el tiempo de funcionamiento. Cargue la batería lo antes posible.

PANEL TRASERO

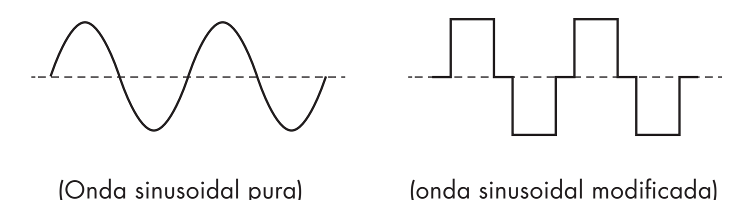
Los cuatro inversores descritos en este manual tienen dos terminales para conectar cables de batería. Un terminal es el terminal positivo (+) [rojo] y el otro es el terminal negativo (-) [negro]. El cable de batería positivo debería tener un fusible de protección de batería instalado a menos de un pie (30 cm) de la conexión de la batería. El cable negativo puede conectarse directamente al terminal negativo de la batería. En algunos casos se puede usar el chasis metálico de un vehículo como parte del cable negativo a la batería.



Ventilador de alta velocidad – Mantiene refrigerados los circuitos del inversor. El ventilador funciona con el inversor encendido. Para evitar gastar innecesariamente la batería, apague el inversor cuando no lo use.

MEDICIÓN DE TENSIÓN CA

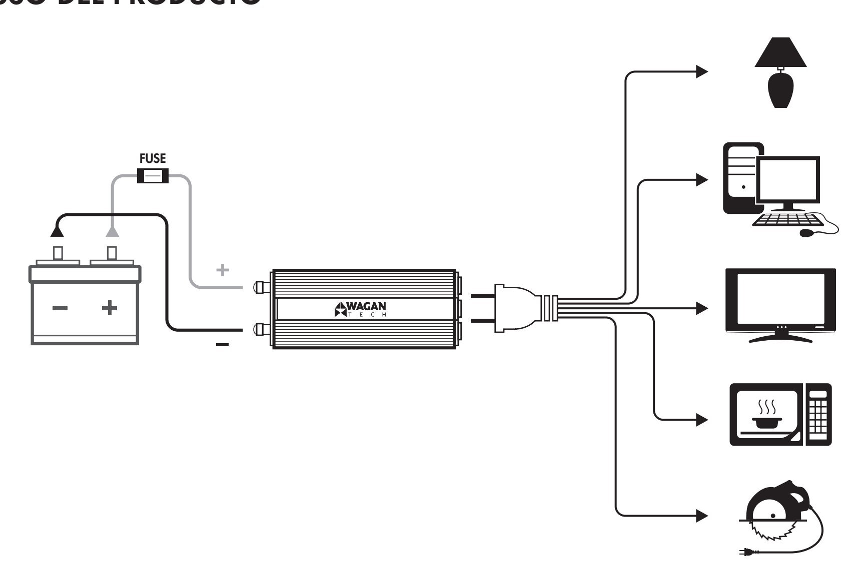
La salida CA de este inversor es una onda sinusoidal modificada (MSW) de 115 voltios CA. La salida CA doméstica es una onda sinusoidal pura. La comparación de la onda sinusoidal modificada y la CA doméstica se muestra en la imagen siguiente.



(Onda sinusoidal pura) (onda sinusoidal modificada)

Esta onda sinusoidal modificada tiene una tensión de raíz cuadrada media (RMS) de 115 voltios. La mayoría de voltímetros CA habituales están calibrados para leer la tensión "media" y asumen que la forma de onda CA será una onda sinusoidal pura. Estos medidores no leerán correctamente la tensión MSW, y mostrarán aproximadamente entre 20 y 30 voltios menos. Cualquier multímetro identificado como "RMS AUTÉNTICO" leerá correctamente y con precisión la MSW.

USO DEL PRODUCTO



FUNCIONAMIENTO BÁSICO

- Encienda el interruptor de la parte delantera del inversor, el indicador LED verde se encenderá para mostrar que la unidad está funcionando.
- Conecte sus aparatos a las tomas de CA de la parte delantera del inversor.

PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA INVERSOR

Cualquier inversor de elevados vatios precisa de planificación antes de instalarlo. El proceso de planificación se compone de diversos pasos, por lo que el usuario debe determinar lo siguiente:

- Vatios máximos del inversor necesarios.
- Tiempo de funcionamiento necesario entre recargas de baterías.
- Capacidad del banco de baterías en amperios-horas.
- Requisitos del cargador para cargar las baterías en un tiempo práctico.
- Distancia entre el banco de baterías y el inversor.

DETERMINAR LOS VATIOS MÁXIMOS DEL APARATO

Los vatios máximos CA del aparato son el primer factor para planificar sistemas de baterías y carga. Información de trasfondo:

Las especificaciones de hornos microondas grandes indican la potencia de cocción (vatios) y la potencia del aparato. La potencia del aparato es la carga CA que debe proporcionar el inversor.

La mayoría de las demás herramientas eléctricas, electrodomésticos y equipos audiovisuales tienen etiquetas que indican los requisitos de alimentación de la unidad en vatios. Por ejemplo, las especificaciones de hornos microondas grandes indican la potencia de cocción (vatios) y la potencia del aparato (la carga CA que debe proporcionar el inversor). Si la herramienta o dispositivo se indica en amperios, multiplique los amperios por 115 (115 voltios CA) para determinar los vatios. Por ejemplo, una herramienta indicada en 4 amperios absorberá 460 vatios.

Determine los vatios de cada aparato que quiera usar simultáneamente. Sume los vatios de todos los aparatos para obtener una estimación numérica de "vatios totales". Recuerde tener en cuenta la subida de arranque que causarán los aparatos motorizados. No exceda la clasificación de subida del inversor. Podría provocar un apagado inmediato por sobrecarga.

Con salida continua, este inversor precisa de una alimentación CC (banco de baterías) que pueda proporcionar continuamente los amperios necesarios a 12V/24V/48V CC durante todo el tiempo de funcionamiento.

CONFIGURAR EL BANCO DE BATERÍAS

Para determinar la clasificación de amperios-horas mínima de la batería necesaria para usar aparatos con el inversor, y cualquier aparato CC alimentado por el banco de baterías, siga estos pasos:

(Los siguientes cálculos corresponden específicamente a sistemas de 12 V. Para sistemas de 24 V o 48 V, se requieren otros cálculos pero se deben aplicar los mismos principios.)

1. Liste los vatios continuos máximos que debe alimentar el inversor.
2. Calcule el número de horas que se usarán los aparatos entre recargas de baterías. Variará según los aparatos.
3. Por ejemplo, una cafetera doméstica habitual absorbe 500 vatios durante el tiempo de preparación de 5 minutos, pero solamente necesita 100 vatios después para mantener la temperatura de la jarra. Igualmente, el uso normal de un horno microondas es de solamente unos minutos. Algunos aparatos que funcionan más tiempo son lámparas, TV, ordenadores y frigoríficos/congeladores.
4. Determine los vatios-horas de energía necesarios en total. Hágalo multiplicando el consumo medio de energía en vatios por las horas de funcionamiento. Por ejemplo: 1.000 vatios durante 10 horas = 10.000 vatios horas.

Para obtener una estimación de la corriente máxima (en amperios) que un banco de baterías debe poder entregar al inversor, divida los vatios de carga por 10. Por ejemplo, un aparato de 1000 vatios necesitará 100 amperios a 12 voltios CC.

Usando los 1000 vatios (o 150 amperios) durante 10 horas como en el ejemplo anterior, se necesitan 100 amperios durante 10 horas. Esto nos proporciona los amperios-horas (AH) básicos de batería necesarios. Diez horas a 100 amperios equivalen a 1.000 amperios-horas (AH). Esta respuesta es solamente el comienzo de la configuración del banco de baterías, porque hay factores adicionales que determinan el tiempo de funcionamiento real. Incluyen:

- Carga de aparatos CA y tiempo de uso (AH básicos).
- Medida y longitud de cable (pérdidas de cable)
- Nivel de carga de las baterías (entre usos, los cargadores deben poder cargar por completo las baterías)
- Temperatura de las baterías (las baterías más frías proporcionan menos amperios)



- Edad y estado de las baterías (las baterías más viejas pierden capacidad de AH)
- Apagar las cargas CA innecesarias.
- Uso de aparatos CC y apagado de cargas CC innecesarias.
- Si el inversor está instalado en un vehículo y la salida del alternador en amperios no puede proporcionar la corriente suficiente para el inversor, son necesarias baterías adicionales para proporcionar la corriente.

REDUCIR EL BANCO DE BATERÍAS

La mayoría de baterías de plomo-ácido tienen una clasificación expresada en amperios-horas (AH). La clasificación más habitual de AH es “a ritmo de 20 horas".

NOTA: Pese a diversas explicaciones en Internet, no existe relación entre los amperios de arranque en frío (CCA) y los amperios horas (AH).

Por ejemplo, si una batería 20AH se descarga a un ritmo de 1 amperio, tardará 20 horas en descargarse. Los términos “cargado” y “descargado” se refieren a la tensión real de la batería. Esto implica que la tensión de salida de una batería con 12 voltios nominales comienza a 13.2 voltios (totalmente cargada) y cae hasta 10.6 voltios (descargada). Si la carga de la batería hace que se descargue con mayor rapidez que el ritmo de 20 horas, la capacidad (AH) de la batería se reduce de forma detectable (reducida). La reducción es un factor importante del tiempo de funcionamiento. A continuación se muestran algunas referencias:

- Si se descarga una batería de 100 Ah a 100 amperios, la capacidad de la batería funciona como una batería de 56 Ah.
- Si se descarga una batería de 100 Ah a 200 amperios, la capacidad de la batería funciona como una batería de 32 Ah.

De nuevo, ambos ritmos de descarga, altos, son más rápidos que el ritmo de 20 horas por lo que la capacidad parece menor.

INSTALACIÓN

Una instalación segura, precisa de la instalación de un fusible de protección de batería a menos de un pie (30 cm) del terminal positivo (+) de la batería [rojo]. Use fusibles marinos ANL o equivalentes, que no emiten chispa al saltar. Use un soporte de fusible adecuado para el fusible. Los soportes de fusibles ANL pueden montarse de forma que no se muevan en un vehículo o embarcación.

CONECTAR EL INVERSOR

Las conexiones sueltas CC (batería) provocarán una grave caída de tensión que puede dañar los conectores, conductores y el aislamiento, y provocar chispas. La conexión con polaridad inversa puede dañar permanentemente el inversor. Los daños causados por una polaridad inversa anularán la garantía.

ATENCIÓN:

Las baterías producen gases explosivos y corrosivos. Riesgo de explosión. NO conecte ni desconecte los cables de la BATERÍA directamente tras descargar o recargar la batería. Asegúrese de que la zona del banco de baterías esté bien ventilada antes de conectar o sacar cables.

NOTAS: Todas las medidas de cable y tamaños de fusible recomendados se encuentran al final de este manual, en la tabla de medidas de cable. La tabla describe la medida del cable para longitudes superiores a las de los cables proporcionados.

"Recorrido" se refiere a la distancia real del cable en pies desde el terminal de batería POS (+) por el inversor y de vuelta al terminal de batería NEG (-).

Son necesarios terminales en anilla crimpables en todos los extremos de cable. Los extremos de cable deben pelarse de aislamiento 1,75 cm antes de crimparlos a los terminales de anilla. Seleccione un tamaño de terminal de crimpado que se adapte a la medida del cable y a los conectores del inversor y el terminal de batería. Después de crimpar, asegúrese de que los conectores de cable estén fijados sobre los cables de forma que no queden conexiones sueltas.

PRECAUCIÓN: Realizar una conexión inicial entre el extremo del cable positivo y el terminal positivo del inversor puede provocar una chispa. Es normal y se produce por el inicio de carga de los capacitadores del inversor. Debido a la posibilidad de chispas, es muy importante que tanto el inversor como el banco de baterías estén alejados de cualquier fuente de vapores o gases inflamables. No obedecer esta advertencia puede provocar un incendio o explosión. No realice la conexión del terminal positivo inmediatamente después de cargar las baterías. Deje tiempo para que los gases de las baterías se ventilen al aire libre.

PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN

1. Monte el inversor en una ubicación segura. Si el inversor se va a montar en una pared, móntelo en posición horizontal. Asegúrese de que las partes delantera y trasera del inversor tengan un paso de aire libre.
2. Asegúrese de que los cables sean de la medida adecuada y tener el soporte de fusible tan cerca del terminal positivo (+) del banco de baterías como sea posible.

3. Instale el fusible en el cable positivo (+) (Consulte la tabla de medida de cable en la parte posterior del manual).
4. Asegúrese de que el interruptor de encendido/apagado del panel delantero del inversor esté en posición de apagado (O).
5. Conecte el extremo del cable negativo (-) al terminal del inversor y al de batería negativo (-). Asegúrese de tener conexiones correctas y seguras.
6. Vuelva a comprobar y asegúrese de que el fusible del cable CC esté instalado en el soporte del fusible.
7. Conecte el cable positivo al conector CC positivo (+) de la batería y luego al inversor. Asegúrese de que las conexiones estén firmes y seguras.
8. Encienda el inversor con el interruptor de encendido/apagado del panel delantero.
9. Asegúrese de que el LED de funcionamiento verde esté encendido y que el LED de ERROR rojo no esté encendido.
10. Apague (O) el inversor. El LED de error puede parpadear brevemente; es normal. La alarma acústica también puede sonar brevemente; es normal.
11. Cuando haya confirmado que el aparato que se va a usar esté apagado, enchufe el aparato a una de las tomas CA del panel delantero del inversor.
12. Encienda el inversor.
13. Encienda el aparato. El aparato debería comenzar a funcionar.
14. Observe los indicadores LED para confirmar que funciona con normalidad.

Si se usan baterías de plomo-ácido inundadas, asegúrese de comprobar periódicamente los niveles de electrolito de la batería. Siga las instrucciones del fabricante de la batería para mantener los electrolitos al nivel adecuado. Asegúrese de usar agua destilada pura cuando rellene el líquido electrolito evaporado.

RECOMENDACIONES

- Si el inversor emite un pitido, apáguelo, desconecte todos los aparatos del inversor y desconecte el inversor de la alimentación. El pitido es el aviso de batería baja, que indica que la tensión de batería se está reduciendo. Vuelva a arrancar el motor del vehículo para cargar la batería antes de volver a usarla para el inversor.
- Cuando no esté usando el inversor, ponga el interruptor en apagado. Así ahorrará energía de la batería.

RECOMENDACIONES DE USO

AÑADIR UN CABLE EXTENSOR

Si necesita un cable extensor, recomendamos usar un cable entre la toma CA del inversor y los aparatos CA. Puede usar hasta 30 m de cable de alta calidad y rendimiento. Un cable más largo provocará una reducción de alimentación para los aparatos.

SISTEMAS DE AUDIO CON ZUMBIDOS

Algunos sistemas estéreo y radiocasetes emitirán un zumbido por los altavoces cuando se usen con el inversor, dado que la alimentación del dispositivo no filtra correctamente la onda sinusoidal modificada producida por el inversor. La única solución es usar un sistema de sonido que incluya una fuente de alimentación de mayor calidad.

INTERFERENCIAS EN TELEVISIÓN

Usar el inversor puede interferir con la recepción televisiva en algunos canales. Si se produce esta situación, los pasos siguientes pueden ayudar a reducir el problema:

- No use cargas de alta potencia con el inversor cuando vea la televisión.
- Asegúrese de que la alimentación de antena del televisor produzca una señal adecuada y sin estática, y de estar usando un cable de buena calidad entre la antena y el televisor.
- Aleje el televisor lo máximo posible del inversor.
- Mantenga los cables entre la batería y el inversor lo más cortos posibles y enróllelos, de 6 a 9 retorcimientos por metro. Así reducirá las interferencias emitidas por los cables.
- Puede instalar cuentas de ferrita alrededor de los cables de batería y los cables de aparatos CA para reducir las interferencias.

MANTENIMIENTO

Es necesario muy poco mantenimiento para conservar el funcionamiento del inversor. Compruebe periódicamente que todos los terminales y conectores estén seguros y ajustados.

DISPERSIÓN DE CALOR

El inversor genera calor durante el funcionamiento. No es una avería. Sin embargo, si el inversor se calienta demasiado durante el uso, se apagará solo. Coloque el inversor en un lugar en el que circule el aire libremente a su alrededor para dejar dispersar el calor. La protección térmica del inversor evita que funcione cuando la temperatura exceda los 55°C ± 5°C.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA: Tensión de salida baja o nula – LED de error encendido

Causa	Solución
Mal contacto con los terminales de batería o inversor.	Limpie a fondo los terminales. Vuelva a instalarlos y ajústelos.

PROBLEMA: El inversor se apaga automáticamente – LED de error encendido

Causa	Solución
Tensión de batería inferior a 10/20/38 voltios.	Cargue o sustituya la batería.
Inversor demasiado caliente: (modo de protección térmica)	Deje enfriar el inversor. Compruebe si la ventilación es adecuada. Reduzca la carga del inversor a la salida de potencia continua nominal.
La unidad puede ser defectuosa.	Consulte la garantía y llame a atención al cliente.

PROBLEMA: El inversor se apaga automáticamente – LED de error encendido – Indicación SBC

Causa	Solución
El equipo usado absorbe demasiada energía.	Use un inversor de mayor capacidad o no use el equipo.

PROBLEMA: Sonido de timbre continuo - La pantalla muestra Baja tensión

Causa	Solución
Tensión de entrada inferior a 10.5/21.0/42.0 voltios.	Mantenga la tensión de entrada por encima de 10.5/21.0/42.0 voltios
Mal estado de batería o batería baja.	Recargue o sustituya la batería.
Conexión de cable pobre o suelta.	Inspeccione los terminales y apriete todas las conexiones.
Alimentación inadecuada entregada al inversor o caída excesiva de tensión.	Use un cable CC de medida más densa. Mantenga la longitud del cable lo más corta posible.

ELIMINACIÓN/RECICLAJE DEL INVERSOR

Los productos electrónicos contienen materiales tóxicos si se desechan inadecuadamente. Contacte con las autoridades locales para obtener información sobre eliminación y reciclaje.

ESPECIFICACIONES

Todas las especificaciones son habituales en línea nominal, media carga y 25°C salvo indicación contraria. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Nombre	Descripción
Entrada	12V/24V/48V (10–15V/20–30V/40–60V) CC
Salida	115V CA
Frecuencia de salida	60 Hz
Forma de onda de salida	Forma de onda sinusoidal modificada
TrueRated™ Power (24 horas continuo)	#2294: 1.000 vatios #2004: 1.500 vatios #2482: 2.000 vatios
Alimentación de subida	#2294: 2.500 vatios #2004: 3.500 vatios #2482: 4.000 vatios

Nombre	**Descripción**
Eficiencia	Aproximadamente 90%
Corriente sin carga	< 0.95 amperios
Alarma de batería baja	12V: 10.5V ± 0.5V CC 24V: 21.0V ± 1.0V CC 48V: 42.0V ± 2.0V CC
Apagado por batería baja	12V: 10.0V ± 0.5V CC 24V: 20.0V ± 1.0V CC 48V: 38.0V ± 2.0V CC
Alarma y apagado térmico	55°C ± 5°
Fusible CC interno	40 amperios
Fusible CC externo	Ninguno
Enchufes CA	#2294: 3 #2004: 3 #2482: 2
Interruptor de encendido	Control de encendido/apagado de entrada CC
Dimensiones (L x P x A) cm	#2294: 26.2 x 13.7 x 6.4 #2004: 31.2 x 13.7 x 5.3 #2482: 31.2 x 16.5 x 7.6
Peso bruto	#2294: 1.6 kg #2004: 1.9 kg #2482: 2.4 kg
Peso neto (incluyendo cables)	#2294: 2.1 kg #2004: 2.4 kg #2482: 3.1 kg

MEDIDAS DE CABLE SEGÚN LONGITUDES DE RECORRIDO DE CABLE

1,000W (Artículo Nº 2294)									
Entrada	Longitud total de cable (metros)	2	3	4	5	6	7	8	Fusible* (Amperios)
12V	Calibre (AWG)	6	4	2	2	2	0	0	120
24V		8	6	4	4	4	2	2	60
48V		10	8	6	6	6	4	4	30

1,500W (Item No. 2004)									
Entrada	Longitud total de cable (metros)	2	3	4	5	6	7	8	Fuse* (Amps)
12V	Calibre (AWG)	4	2	2	0	0	0	00	200
24V		6	4	4	2	2	2	0	100
48V		8	6	6	4	4	4	2	50

2,000W (Item No. 2482)									
Entrada	Longitud total de cable (metros)	2	3	4	5	6	7	8	Fuse* (Amps)
12V	Calibre (AWG)	2	2	0	0	00	000	000	250
24V		6	4	2	2	0	0	0	120
48V		6	6	4	4	2	2	2	60

* Fusible de protección de batería no incluida.

Garantía Limitada de la Corporación Wagan

La garantía de WAGAN Corporation se limita exclusivamente a los productos vendidos en Estados Unidos.

Duración de la garantía:

Se extiende la garantía del producto para el comprador original por el periodo de un (1) año a partir de la fecha de compra original, que declara que está libre de defectos de materiales y mano de obra. WAGAN Corporation no asume ninguna responsabilidad por daños consecuentes. Bajo ninguna circunstancia WAGAN Corporation asumirá responsabilidad por daños que excedan el importe pagado por el producto en una tienda minorista.

Cumplimiento de la garantía:

Durante el periodo de la garantía, un producto defectuoso será reemplazado por un modelo equivalente cuando el producto sea devuelto a WAGAN Corporation con un recibo original de la tienda. WAGAN Corporation, a su criterio, reemplazará, reemplazará o reparará la parte defectuosa. El producto de reemplazo quedará cubierto por el resto del periodo de la garantía original. Esta garantía no se extiende a las unidades cuyo uso haya violado las instrucciones suministradas por escrito.

Exclusiones de la garantía:

Esta garantía reemplaza toda otra garantía expresa o implícita y ningún representante o persona están autorizados a asumir responsabilidad alguna en relación con la venta de nuestros productos. No se aceptarán reclamos por defectos o falla de funcionamiento o falla del producto bajo ninguna interpretación del derecho de responsabilidad civil, contractual o comercial, sin limitarse a negligencia, negligencia grave, responsabilidad objetiva, violación de garantía y violación de contrato.

Devoluciones:

WAGAN Corporation no se responsabiliza por cualquier elemento(s) devuelto(s) sin un número de Autorización de devolución (#AD). Por favor póngase en contacto con nuestro equipo de servicio al cliente por teléfono o correo electrónico para obtener un #AD. También puede visitar nuestro sitio web y hablar con nuestro equipo en nuestro horario normal de trabajo. Para más detalles e instrucciones sobre cómo procesar un reclamo de garantía, por favor lea la sección “Devoluciones” de la página de “Contacto” en nuestro sitio web. WAGAN Corporation no se responsabiliza por cualquier cargo por envío que resulte de la devolución de el/los elemento(s) a la compañía para reparaciones o reemplazo.

Registre su producto en línea en http://tinyurl.com/wagan-registration para ser agregado a nuestra lista de correo electrónico. Recibirá reseñas sobre nuestros próximos productos, promociones y eventos.

INTRODUCTION

Nous vous remercions de votre achat d'un convertisseur de courant Wagan Tech® Slim Line™. Avec un minimum d'entretien et un traitement approprié, il vous procurera des années de service fiable.

Ce Guide d'utilisation décrit le fonctionnement, la planification du système, l'installation et l'entretien de quatre convertisseurs de courant Slim Line. Il s'agit des modèles : 1000 W (2294), 1500 W (2004), et 2000 W (2482). Ces trois convertisseurs sont similaires, sauf pour la sortie de puissance CA, du courant d'entrée CC, des dimensions et du poids.

Votre convertisseur de courant Slim Line convertit une alimentation par batterie de 12/24/48 volts en alimentation CA de 115 volts. Vous pouvez utiliser le convertisseur dans votre véhicule pour faire fonctionner de nombreux types d'appareils qui utilisent une alimentation CA tels que TV, lecteur DVD, ordinateur portable, outils électriques et lumières pour les cas d'urgence ou en camping.

Dans une industrie où la puissance de sortie réelle varie tellement, Wagan Tech est fière de présenter la technologie TrueRated Power™. Tous nos convertisseurs sont dotés de la technologie TrueRated Power. Cela signifie simplement que la puissance a été testée et évaluée pour une période de 24 heures d'utilisation continue à pleine charge. De nombreux produits concurrents prétendent au « service continu », alors qu'ils ne procurent souvent que 20 minutes de service « continu » à pleine puissance. Nous fabriquons également nos convertisseurs avec une valeur nominale élevée de tension de crête élevée afin de permettre le démarrage des appareils motorisés.

Veuillez lire et vous assurer de comprendre ce guide avant d'installer et d'utiliser le convertisseur. Gardez ce guide à des fins de référence futures.

CARACTÉRISTIQUES

- Deux voyants à DEL affichent l'état de fonctionnement du convertisseur.
- Des prises de courant multiples permettent d'alimenter plus d'un appareil à la fois.
- Des trous de fixation permettent une installation sécuritaire et stable.
- Puissance de crête élevée : Vous permet d'alimenter des appareils qui nécessitent une grande puissance de démarrage initial.
- Alarme de batterie faible : Le convertisseur émet une alarme sonore, puis se désactive automatiquement lorsque la batterie devient trop faible.
- Protection d'arrêt automatique et de réinitialisation : Le convertisseur s'arrête temporairement pour se protéger contre la surchauffe.
- Protection contre la surcharge et les court-circuits : Le convertisseur s'arrête automatiquement si la charge connectée est trop élevée ou si elle est court-circuitée.

AVERTISSEMENTS

- Ne pas tenter d'ouvrir le boîtier du convertisseur. La haute tension à l'intérieur de l'unité est le même type de courant que vos prises électriques à la maison.
- Ne pas utiliser le convertisseur dans ou autour de l'eau. La tension de l'unité entraîne un risque de choc électrique en cas de fonctionnement dans des conditions humides. Ne pas effectuer de branchement lorsque le cordon d'alimentation de l'appareil est mouillé.
- Ne pas brancher le convertisseur CA directement à une autre source d'alimentation CA.
- Garder l'appareil hors de la portée des enfants. Le convertisseur produit de l'énergie, tout comme les prises murales CA à la maison et il doit être manipulé avec soin.

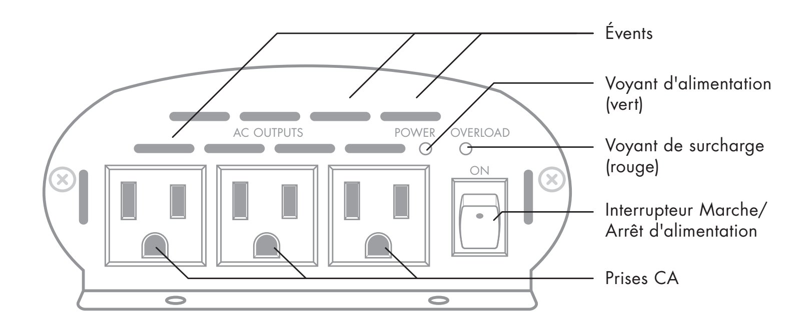
MISES EN GARDE

- Ne pas utiliser le convertisseur dans un véhicule ayant une mise à la terre positive.
- Au moins 5 cm d'espace est requis autour du convertisseur afin de permettre la circulation de l'air.
- Si vous utilisez le convertisseur dans un véhicule en mouvement, vous devez le fixer pour l'empêcher de bouger pendant que le véhicule se déplace.

- Coupez l'alimentation en cas de problème avec le convertisseur.
- Les opérations suivantes provoquent des dommages au convertisseur et annulent sa garantie :
  - Inversion de polarité en branchant les câbles CC aux bornes inappropriées.
  - Raccordement du convertisseur à une source d'alimentation supérieure à 15 V/30 V/60 V CC.

PANNEAU AVANT

Les quatre convertisseurs décrits dans ce guide sont dotés d'un interrupteur Marche/Arrêt à bascule, deux voyants à DEL et de multiples prises de courant. L'emplacement réel de ces composants varie selon le modèle. Les multiples prises de courant permettent à plusieurs appareils de fonctionner en même temps. Voici ci-dessous un schéma d'un panneau avant type.



Interrupteur Marche/Arrêt – Contrôle le fonctionnement du convertisseur. Les voyants ci-dessous fonctionnent lorsque l'interrupteur est en position de marche (ON).

DEL verte – Lorsqu'elle est allumée, elle indique que le convertisseur est en marche et qu'il fonctionne normalement. Du courant CA est présent dans les prises.

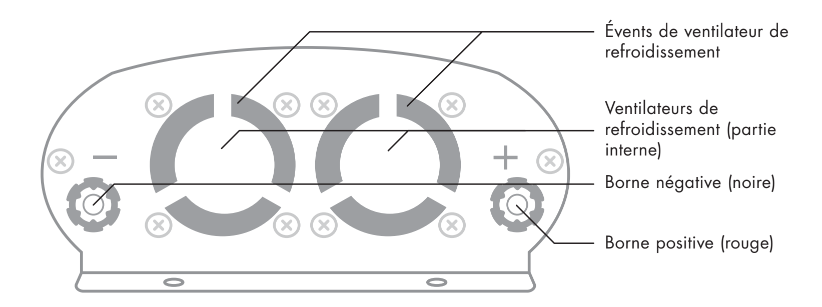
DEL rouge – Lorsqu'elle est allumée, elle indique que le convertisseur s'est arrêté pour l'une des raisons suivantes :

1. Faible tension CC de la batterie – moins de 10/20/38 volts. Précédé par une alarme sonore. Rechargez la batterie dès que possible.
2. Tension élevée de la batterie – plus de 15/30/60 volts. Une condition rare.
3. Surchauffe – Arrêtez le convertisseur et laissez-le refroidir avant de le redémarrer.
4. Surcharge – Réduisez la charge d'appareils CA.

Alarme sonore (non montré) – lorsqu'elle sonne, cela indique que la tension de la batterie est faible et que le convertisseur est sur le point de s'arrêter. Si vous pouvez réduire la charge CA, vous pouvez prolonger temporairement la durée de fonctionnement. Rechargez la batterie dès que possible.

PANNEAU ARRIÈRE

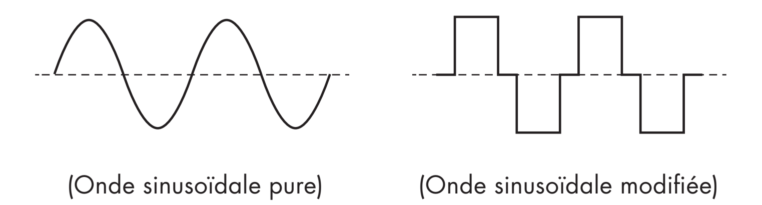
Les quatre convertisseurs décrits dans ce guide sont dotés de deux bornes pour le raccordement des câbles de batterie. Une borne correspond à la borne positive (+) [rouge]; l'autre à la borne négative (–) [noire]. Le câble de batterie positif devrait être doté d'un fusible de protection à l'intérieur de 30 cm (1 pi) de la connexion de la batterie. Le câble négatif peut être directement relié à la borne négative de la batterie. Dans certains cas, un châssis de véhicule en métal peut être utilisé en tant que partie du câble négatif de la batterie.



Ventilateur à débit élevé – Garde froid le circuit du convertisseur. Le ventilateur fonctionne lorsque le convertisseur est sous tension. Pour éviter d'épuiser inutilement la batterie, éteignez le convertisseur quand il n'est pas utilisé.

MESURE DE LA TENSION CA

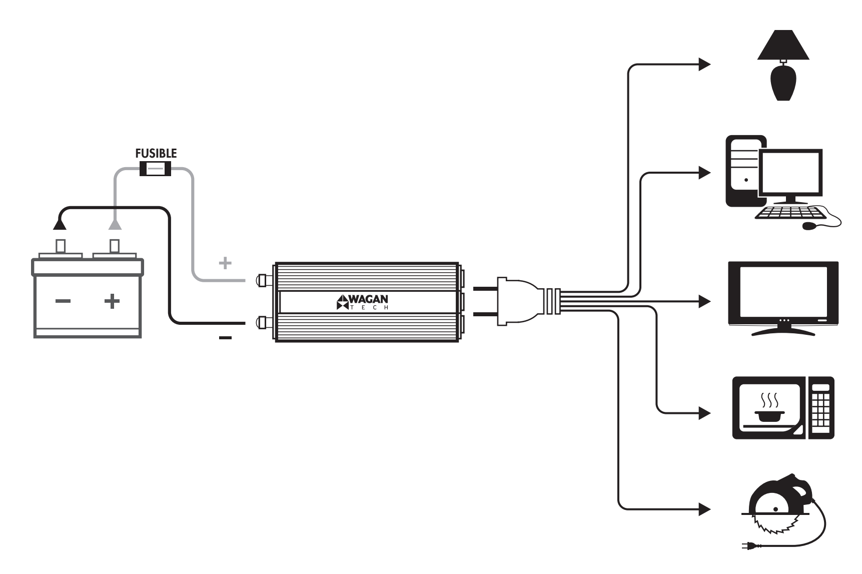
La sortie CA de ce convertisseur est une onde sinusoïdale modifiée (MSW) de 115 volts CA. La sortie CA résidentielle est une onde sinusoïdale pure. La figure ci-dessous présente une comparaison d'une onde sinusoïdale modifiée et la sortie CA résidentielle.



(Onde sinusoïdale pure) (Onde sinusoïdale modifiée)

Cette onde sinusoïdale modifiée a une tension de moyenne quadratique (RMS) de 115 volts. La plupart des voltmètres sont calibrés pour lire la tension « moyenne » et supposent que la forme d'onde CA sera une onde sinusoïdale pure. Ces appareils de mesure ne seront pas en mesure de lire correctement la tension MSW et affichera une tension d'environ 20 à 30 volts trop basse. Tout multimètre identifié en tant que « TRUE RMS » mesurera de façon précise la tension MSW.

USAGE DU PRODUIT



FONCTIONNEMENT DE BASE

- Allumez l'interrupteur d'alimentation qui se trouve à l'avant du convertisseur et le voyant à DEL vert s'allume pour indiquer que l'appareil est en marche.
- Branchez vos appareils dans les prises CA situées à l'avant du convertisseur.

PLANIFICATION DU SYSTÈME DE CONVERSION

Tout système de convertisseur de grande puissance nécessite une planification avant l'installation. Plusieurs étapes composent le processus de planification; l'utilisateur doit donc déterminer les éléments suivants :

- Puissance maximale de convertisseur nécessaire.
- Temps de fonctionnement (temps d'utilisation) nécessaire entre les recharges de la batterie.
- Capacité du banc de batteries en ampères-heures.
- Exigence du chargeur pour recharger les batteries dans un délai pratique.
- Distance entre la banque de batteries et le convertisseur.

DÉTERMINATION DE LA PUISSANCE MAXIMALE DE L'APPAREIL

La puissance CA maximale de l'appareil est le premier facteur dans la planification de la batterie et des systèmes de charge. Un peu de contexte :

Puissance (watts) de cuisson de la liste des spécifications de grands fours à micro-ondes et puissance de l'appareil. La puissance de l'appareil est la charge CA que le convertisseur doit fournir.

La plupart des autres outils électriques, des appareils et des équipements audio et vidéo sont dotés d'étiquettes indiquant les exigences de puissance de l'unité en watts. Si l'outil ou le dispositif est évalué en ampères, multipliez les ampères par 115 (115 V CA) pour déterminer le nombre de watts. Par exemple, un outil de puissance évalué à 4 ampères prélève 460 watts.

Déterminez la puissance de chaque appareil devant fonctionner simultanément. Additionnez toutes les puissances des appareils pour obtenir une évaluation du nombre « watts totaux ». N'oubliez pas de considérer la tension de crête de démarrage provoquée par des appareils motorisés. Ne dépassez pas la valeur nominale de tension de ce convertisseur. Cela peut provoquer un arrêt immédiat en raison de la surcharge.

À la puissance maximale continue, ce convertisseur nécessite une alimentation CC (banque de batteries) qui peut fournir en continu le nombre d'ampères nécessaires à 12 V/24 V/48 V CC pour la durée de fonctionnement.

CONFIGURATION DE LA BANQUE DE BATTERIES

Pour déterminer la valeur nominale minimale de la batterie en ampères-heures que vous aurez besoin pour faire fonctionner les appareils à partir du convertisseur, et tout appareil CC alimentés par la banque de batteries, procédez comme suit :

(Les calculs suivants sont spécifiques aux systèmes de 12 V. Pour les systèmes de 24 V ou 48 V , un calcul différent est nécessaire, mais les mêmes principes devraient s'appliquer.)

1. Inscrivez la puissance maximale continue que le convertisseur doit alimenter.
2. Évaluez le nombre d'heures que les appareils seront utilisés entre deux recharges de la batterie. Cela varie en fonction des appareils.

   Par exemple, une cafetière résidentielle type prélève 500 watts pendant son temps d'infusion de 5 minutes, mais elle n'exige que 100 watts par la suite pour maintenir la température de la cafetière. De même, une utilisation type d'un four à micro-ondes ne dure que quelques minutes. Certains appareils dont la durée de fonctionnement est plus élevée comprennent les lampes, téléviseurs, ordinateurs, réfrigérateurs et congélateurs.
3. Déterminez le nombre total de watts-heures d'énergie nécessaire. Cela s'effectue en multipliant la consommation moyenne de puissance en watts par heures de fonctionnement. Par exemple : 1000 watts pendant 10 heures = 10 000 watts-heures.

Pour obtenir une estimation du courant maximal (en ampères) qu'une banque de batteries doit pouvoir fournir au convertisseur, divisez le nombre de watts des charges par 10. Par exemple une charge d'appareil de 1000 watts a besoin de 100 ampères à 12 volts CC.

En utilisant les 1000 watts (ou 150 ampères) pour l'exemple de 10 heures ci-dessus, 100 ampères sont nécessaires pendant 10 heures. Cela nous donne les ampères-heures (AH) de base requis pour la batterie. Dix heures à 100 ampères est égal à 1000 ampères-heures (AH). Cette réponse n'est que le début de la configuration de la banque de batteries, car d'autres facteurs déterminent la durée réelle de fonctionnement. Ces facteurs comprennent :

- Charge CA de l'appareil et la durée d'utilisation (AH de base)
- Calibre et longueur de câble (pertes dans les câbles)
- Niveau de charge des batteries (entre les utilisations, les chargeurs doivent être en mesure de recharger complètement les batteries)

- Température des batteries (les batteries froides procurent moins d'ampères)
- L'âge et l'état des batteries (les piles âgées perdent de la capacité AH)
- Conformité à la désactivation de charges CA inutiles
- Utilisation d'appareils CC et conformité à la désactivation des charges CC inutiles
- Si le convertisseur est installé dans un véhicule et que la sortie de l'alternateur en ampères ne peut pas fournir assez de courant pour le convertisseur, des batteries supplémentaires sont alors requises pour fournir le courant nécessaire.

DÉCLASSEMENT DE LA BANQUE DE BATTERIES

La plupart des batteries d'accumulateurs au plomb ont une valeur nominale exprimée en ampères-heures (AH). La valeur nominale la plus courante de AH est « valeur nominale de 20 heures ».

REMARQUE : Malgré plusieurs explications trouvées sur Internet, il n'y pas ici de relation entre ampères de démarrage à froid (CCA) et ampères-heures (AH).

Par exemple, si une batterie 20 Ah est déchargée à un taux de 1 ampère, elle sera déchargée en 20 heures. Les termes « chargés » et « déchargés » se rapportent à la tension réelle de la batterie. Cela signifie que la tension de sortie d'une batterie de 12 volts à valeur nominale commence à 13,2 volts (à pleine charge), puis chute à 10,6 volts (déchargée). Si la charge de la batterie provoque un déchargement de la batterie plus rapide que le taux de 20 heures, la capacité (AH) de la batterie est réduite de façon mesurable (déclassé). Le déclassement est un facteur important de la durée de fonctionnement. Voici certains points de référence :

- Si une batterie de 100 Ah est déchargée à 100 ampères, la capacité de la batterie agit comme une batterie de 56 Ah.
- Si une batterie de 100 Ah est déchargée à 200 ampères, la capacité de la batterie agit comme une batterie de 32 Ah.

Encore une fois, les deux vitesses de décharge élevées sont plus rapides que la valeur nominale de 20 heures, la capacité de la batterie semble alors faible.

INSTALLATION

Une installation sécuritaire nécessite qu'un fusible de protection de batterie soit installé à l'intérieur de 30 cm (1 pi) de la borne positive [rouge] (+) de la batterie. Utilisez des fusibles marines ANL ou équivalent parce qu'ils ne provoquent pas

d'étincelles lorsqu'ils déclenchent. Utilisez un porte-fusible approprié pour le fusible. Des porte-fusibles ANL peuvent être installés de sorte qu'ils ne se déplacent pas dans un véhicule ou une embarcation.

RACCORDEMENT DU CONVERTISSEUR

Des connexions CC (batterie) desserrées provoquent une chute de tension grave qui peut causer des dommages aux connecteurs, aux conducteurs et à l'isolation et peuvent produire des étincelles. Une connexion à polarité inversée peut endommager le convertisseur de façon permanente. Les dommages causés par l'inversion de polarité annulent la garantie.

AVERTISSEMENT :

La ventilation de batteries produit des gaz corrosifs et explosifs. Un danger d'explosion est présent. NE PAS connecter ou déconnecter les câbles de BATTERIE directement après la décharge ou la recharge de la batterie. Assurez-vous que la zone du banc de batteries est bien ventilée avant de fixer ou de retirer les câbles.

REMARQUES : Tous les calibres de câbles et de fusibles recommandés sont situés à l'arrière de ce guide, au tableau des calibres de câbles. Le tableau décrit les calibres de câbles pour des longueurs supérieures à celles des câbles fournis.

« Aller-retour » fait référence à la distance de câble réelle en pieds à partir de la borne POS (+) de la batterie jusqu'au convertisseur puis au retour vers la borne NEG (–) de la batterie.

Des cosses à anneau serties sont obligatoires pour toutes les extrémités de câble. Les extrémités du câble doivent être dénudées de l'isolation de 1,27 cm avant le sertissage des cosses à anneau. Sélectionnez une taille de cosses de sertissage qui correspond au calibre de câble et aux connecteurs du convertisseurs et de la batterie. Après le sertissage, assurez-vous que les connecteurs de câbles sont bien fixés sur les câbles de sorte qu'il n'y ait pas de connexions desserrées.

MISE EN GARDE : La première connexion entre l'extrémité du câble positif et la borne positive du convertisseur peut provoquer une étincelle. Ceci est normal et est provoqué par le début du chargement des condensateurs du convertisseur. En raison de la possibilité d'étincelles, il est extrêmement important que le convertisseur et que la banque de batteries soient placés loin de toute source de fumées et de gaz inflammables. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un incendie ou une explosion. Ne pas effectuer la connexion de la borne positive immédiatement après le chargement des batteries. Prévoir du temps pour que les gaz de la batterie s'évacuent à l'air externe.



PROCÉDURE D'INSTALLATION

1. Installez le convertisseur dans un endroit sûr. Si le convertisseur doit être installé sur un mur, installez-le en position horizontale. Assurez-vous que les parties avant et arrière du convertisseur disposent d'une circulation d'air sans obstacle.
2. Assurez-vous que les câbles soient du calibre approprié et d'avoir le porte-fusible aussi près que possible de la borne positive (+) de la banque de batteries.
3. Installez le fusible sur le câble positif (+) (Reportez-vous au tableau de calibres des câbles à l'arrière du manuel).
4. Assurez-vous que l'interrupteur Marche/Arrêt situé sur le panneau avant du convertisseur soit en position d'arrêt.
5. Connectez l'extrémité du câble négatif (-) à la borne du convertisseur et à la borne négative de la batterie . Assurez-vous que vous avez de bonnes connexions solides.
6. Vérifiez à nouveau et assurez-vous que le fusible du câble CC est installé dans le porte-fusible.
7. Fixez le câble positif à la borne positive (+) CC de la batterie, puis au convertisseur. Assurez-vous que les connexions sont solides.
8. Mettez en marche le convertisseur à l'aide de l'interrupteur Marche/Arrêt du panneau avant.
9. Assurez-vous que le voyant DEL d'alimentation vert est allumé et que le voyant DEL de défaillance rouge est éteint.
10. Mettez le convertisseur à la position d'arrêt. Le voyant DEL de défaillance rouge peut clignoter brièvement; c'est normal. L'alarme sonore peut également émettre un son court; c'est aussi normal.
11. Lorsque vous avez vérifié que l'appareil à utiliser est éteint, branchez l'appareil dans l'une des prises de courant CA du convertisseur.
12. Mettez en marche le convertisseur.
13. Mettez en marche l'appareil. L'appareil devrait commencer à fonctionner.
14. Vérifiez le fonctionnement normal en regardant les voyants DEL.

Si des batteries d'accumulateurs au plomb à électrolyte liquide sont utilisées, assurez-vous que les niveaux d'électrolyte de la batterie sont vérifiés régulièrement. Suivez les directives du fabricant de la batterie pour le maintien du niveau

approprié des électrolytes. Assurez-vous d'utiliser de l'eau distillée pure lors du remplacement du liquide de l'électrolyte évaporé.

RECOMMANDATIONS

- Si le convertisseur émet un son, éteignez le convertisseur, débranchez tous les appareils du convertisseur et débranchez le convertisseur de la source d'alimentation. Le signal sonore vous avertit que la batterie est faible ; ce qui indique que la tension de l'alimentation de la batterie est également faible. Veuillez redémarrer le moteur du véhicule pour recharger la batterie avant de l'utiliser pour faire fonctionner le convertisseur à nouveau.
- Lorsque vous n'utilisez pas le convertisseur, mettez l'interrupteur d'alimentation à la position d'arrêt. Cela permet d'économiser la batterie.

CONSEILS SUR L'UTILISATION

AJOUT D'UNE RALLONGE

Si vous avez besoin d'une rallonge, nous recommandons l'utilisation d'une rallonge entre la sortie CA du convertisseur et les appareils CA. Vous pouvez utiliser une rallonge robuste de jusqu'à 30,48 m de haute qualité. Une rallonge plus longue entraîne une réduction de la puissance transmise aux appareils.

BOURDONNEMENT DE CHAÎNES STÉRÉOPHONIQUES

Les haut-parleurs de certaines chaînes stéréophoniques et radio-cassettes à lecteur CD émettent un bourdonnement lors du fonctionnement alimenté par le convertisseur car l'alimentation dans l'appareil ne filtre pas correctement la courbe sinusoïdale modifiée par le convertisseur. La seule solution consiste à utiliser un système de son qui est doté d'une alimentation de qualité supérieure.

INTERFÉRENCE AVEC LES TÉLÉVISEURS

L'utilisation du convertisseur de courant peut interférer avec la réception de certains canaux du téléviseur. Si cette situation se produit, les étapes suivantes peuvent vous aider à atténuer le problème :

- Ne pas faire fonctionner des charges de puissance élevée avec le convertisseur en regardant la télévision.
- S'assurer que l'antenne reliée à votre téléviseur fournit un signal suffisant sans électricité et qu'un câble de bonne qualité est utilisé pour relier l'antenne et le téléviseur.

- Déplacer le téléviseur aussi loin du convertisseur que possible.
- Garder les câbles entre la batterie et le convertisseur aussi courts que possible et les enrouler ensemble avec environ 6 à 9 torsions par 1 m. Cela minimise les brouillages rayonnés des câbles.
- Des perles en ferrite peuvent être installées autour des câbles de batterie et des cordons d'appareil afin de réduire le bruit.

ENTRETIEN

Peu d'entretien n'est requis pour que le convertisseur fonctionne correctement. Vérifiez régulièrement la solidité de toutes les bornes et connecteurs.

DISSIPATION DE LA CHALEUR

Le convertisseur génère de la chaleur pendant son fonctionnement. Il ne s'agit pas d'un mauvais fonctionnement. Si le convertisseur devient cependant trop chaud lors de son fonctionnement, il s'éteint par lui-même. Placez le convertisseur à un endroit où l'air circule librement autour de lui afin de permettre la dissipation de la chaleur. La protection thermique du convertisseur l'empêche de fonctionner lorsque sa température dépasse 55 °C ± 5 °C.

DÉPANNAGE

PROBLÈME : Peu ou pas de tension de sortie – voyant DEL de défaillance allumé

Cause	Solution
Mauvais contact avec les bornes de la batterie ou du convertisseur.	Nettoyez les bornes à fond. Réinstallez et serrez.

PROBLÈME : Arrêt automatique du convertisseur – voyant DEL de défaillance allumé

Cause	Solution
Tension de la batterie inférieure à 10/20/38 volts	Chargez ou remplacez la batterie.
Le convertisseur est trop chaud. (Mode de protection thermique.)	Laissez refroidir le convertisseur. Vérifiez si la ventilation est adéquate. Réduisez la charge sur le convertisseur à une puissance de sortie nominale continue.
Le convertisseur peut être défectueux.	Consultez la garantie et appelez le service à la clientèle.

PROBLÈME : Arrêt automatique du convertisseur – voyant DEL de défaillance allumé – Affichage OVL

Cause	Solution
Équipement relié prélève trop de puissance.	Utilisez un convertisseur de plus grande capacité ou n'utilisez pas cet équipement.

PROBLÈME : Bourdonnement continu – Affichage de basse tension

Cause	Solution
Tension d'entrée inférieure à 10,5/21,0/42,0 volts.	Gardez la tension d'entrée au-dessus de 10,5/21,0/42,0 volts.
État de la batterie faible ou mauvais.	Rechargez ou remplacez la batterie.
Connexion de câble lâche ou mauvaise.	Inspectez les bornes et serrez toutes les connexions.
Alimentation fournie au convertisseur inadéquate ou baisse de tension excessive.	Utilisez un câble CC de plus haut calibre. Gardez la longueur de câble aussi courte que possible.

ÉLIMINATION/RECYCLAGE DU CONVERTISSEUR

Les produits électroniques sont connus pour contenir des matières toxiques s'ils sont jetés de la mauvaise façon. Communiquez avec les autorités locales au sujet de l'élimination et du recyclage.



SPÉCIFICATIONS

Toutes les spécifications sont typiques à la ligne nominale, demi-charge et à 25 °C sauf indication contraire. Les spécifications sont sujettes à modification sans préavis.

Nom	Description
Entrée	12 V/24 V/48 V (10–15 V/20–30 V/40–60 V) CC
Sortie CA	115 V
Fréquence de sortie	60 Hz
Forme d'onde de sortie	Forme d'onde sinusoïdale modifiée
Puissance TrueRated™ (24 heures en continu)	N° d'article. 2294 : 1000 Watts N° d'article. 2004 : 1500 Watts N° d'article. 2482 : 2000 Watts
Puissance de crête	N° d'article. 2294 : 2500 Watts N° d'article. 2004 : 3500 Watts N° d'article. 2482 : 4000 Watts
Efficacité	Environ 90 %
Pas de courant de charge	< 0,95 A
Alarme de batterie faible	12 V : 10,5 V ± 0,5 V CC 24 V : 21,0 V ± 1,0 V CC 48 V : 42,0 V ± 2,0 V CC
Arrêt automatique de batterie faible	12 V : 10,0 V ± 0,5 V CC 24 V : 20,0 V ± 1,0 V CC 48 V : 38,0 V ± 2,0 V CC
Alarme et arrêt thermique	55 °C ± 5 °
Fusible CC interne	Varie selon le modèle
Fusible CC externe	Aucun
Prises CA	N° d'article. 2294 : 3 N° d'article. 2004 : 3 N° d'article. 2482 : 2
Interrupteur d'alimentation	Contrôle Marche/Arrêt d'entrée CC
Dimensions (L x l x H) cm	N° d'article. 2294 : 26,2 x 13,7 x 6,4 N° d'article. 2004 : 31,2 x 13,7 x 5,3 N° d'article. 2482 : 31,2 x 16,5 x 7,6
Poids brut	N° d'article. 2294 : 1,6 kg N° d'article. 2004 : 1,9 kg N° d'article. 2482 : 2,4 kg
Poids net (comprend les câbles)	N° d'article. 2294 : 2,1 kg N° d'article. 2004 : 2,4 kg N° d'article. 2482 : 3,1 kg

CALIBRES DE CÂBLES BASÉS SUR DES LONGUEURS DE CÂBLE ALLER-RETOUR

1 000 W (N° d'article 2294)									
Entrée	Longueur de câble (mètres)	2	3	4	5	6	7	8	Fusible* (A)
12 V	Calibre (AWG)	6	4	2	2	2	0	0	120
24 V		8	6	4	4	4	2	2	60
48 V		10	8	6	6	6	4	4	30

1 500 W (N° d'article 2004)									
Entrée	Longueur de câble (mètres)	2	3	4	5	6	7	8	Fusible* (A)
12 V	Calibre (AWG)	4	2	2	0	0	0	00	200
24 V		6	4	4	2	2	2	0	100
48 V		8	6	6	4	4	4	2	50

2 000 W (N° d'article 2482)									
Entrée	Longueur de câble (mètres)	2	3	4	5	6	7	8	Fusible* (A)
12 V	Calibre (AWG)	2	2	0	0	00	000	000	250
24 V		6	4	2	2	0	0	0	120
48 V		6	6	4	4	2	2	2	60

*Fusible de protection de la batterie non inclus.



Garantie limitée de WAGAN Corp.

La garantie de WAGAN Corporation est limitée aux produits vendus uniquement aux États-Unis.

Durée de la garantie :

Le produit est garanti à l'acheteur original pour une période d'un (1) an à compter de la date d'achat originale, être libre de défauts de matériaux et de fabrication. WAGAN Corporation décline toute responsabilité relative aux dommages indirects. En aucun cas, WAGAN Corporation ne sera tenu responsable pour un montant de dommages-intérêts au-delà du montant payé pour le produit au détail.

Exécution de la garantie :

Au cours de la période de garantie, un produit présentant un défaut sera remplacé par un modèle comparable lorsque le produit est renvoyé à WAGAN Corporation accompagné d'un reçu de caisse original. WAGAN Corporation, à sa discrétion, réparera ou remplacera la pièce défectueuse. Le produit de remplacement sera garanti pour le reste de la période de garantie d'origine. Cette garantie ne couvre pas les appareils qui ont été utilisés en violation des instructions écrites fournies.

Limitations de la garantie :

Cette garantie est donnée en lieu et place de toute garantie expresse ou implicite et aucun représentant ni autre personne n'est autorisé à assumer toute autre responsabilité en rapport avec la vente de nos produits. Il n'y aura pas de recours pour vices ou défauts, ou tout défaut d'exécution ou la défaillance du produit en vertu de toute théorie de responsabilité délictuelle, contractuelle ou du droit commercial, y compris, mais sans s'y limiter la négligence, la négligence grave, la responsabilité stricte, la violation de la garantie et la rupture de contrat.

Retours :

WAGAN Corporation n’est pas responsable pour tout article retourné sans un numéro de renvoi officiel (N° RA). Veuillez contacter notre service à la clientèle par téléphone ou par courriel pour obtenir un N° RA. Vous pouvez également visiter notre site Web et clavarder avec un membre de notre équipe pendant nos heures d’ouverture. Pour obtenir plus de détails et des instructions pour faire une réclamation couverte pas la garantie, veuillez lire la section « Retour » dans la page « Contact » de notre site Web. WAGAN Corporation n’est pas responsable pour tout frais d’expédition pour le renvoi de tout article à notre entreprise pour réparation ou remplacement.

Enregistrez votre produit en ligne à http://tinyurl.com/wagan-registration pour que votre nom soit ajouté à notre liste d'envoi. Vous recevrez des présentations de nos futurs produits, promotions et événements.



31088 San Clemente Street
Hayward, CA 94544, U.S.A.

US & CAN Toll Free: +1.800.231.5806
Tel: + 1.510.471.9221
customerservice@wagan.com
www.wagan.com

REV20150721-ESF